Die Generalversammlung der Schweiz. elektrotechnischen Vereines und des Verbandes schweizerischer Elektrizitätswerke

Autor(en): **V.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **47/48 (1906)**

Heft 16

PDF erstellt am: **17.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-26176

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

ist, um die Zugsgewichte des Augusts bezw. des Oktobers zu erhalten. Derselbe Zuschlag wurde nun zu den mittlern Zugsgewichten der Eisenbahnstatistik für die übrigen Dampfbahnen gemacht, um deren Zugsgewichte für diese stärkstbelasteten Monate zu erhalten.

Aus den erhaltenen *Resultaten betreffend die Zugsgewichte* mögen folgende runde Zahlen in Tonnen erwähnt werden:

Tabelle I.

	Im Monate stärkster Belastung schwanken zwischen folgenden runden Zahlen in Tonnen				Demgegenüber wurden der Berechnung zugrunde gelegt	
	die Zugsbelastungen			das Adhäsions-Gewicht (je nach Steigung)	Zugsgewichte in t	
	die mittlere:	die durchschnittl. maximale	die absolute maximale		Im Mittel für die Arbeitsberechnung	Maximal für die Höchstleistung
A. Für die S. B. B.:						
a) Für Schnellzüge auf Strecken						
1. schwerster Belastung (wenige)	220—250	270—320	320—480	50—80	300—350	400
2. mittlerer Belastung (viele)	100—240	170—290	230—480	40—60	180—300	300
3. unbedeut. Belastung (wenige)	80—110	100—160	110—260	20—60	120—180	150—200
b) Für Personenzüge auf Strecken						
1. schwerster Belastung (wenige)	160—180 (209)	240—270 (380)	340—480 (514)	40—60 (45)	200—250 (350)	350 (450 in 1 Falle)
2. mittlerer Belastung (viele)	80—210	150—270	200—380	25—40	120—200	200—250
3. unbedeut. Belastung (wenige)	50—100 (40)	80—120 (50)	80—230 (50)	20—40 (25)	70—120 (65)	150 (75 in 1 Falle)
c) Für Güterzüge auf Strecken						
1. schwerster Belastung (ziemlich viele)	270—420 (500)	420—550 (700)	500—900 (900)	50—90 (50)	350—450 (550)	600 (750 in 1 Falle)
2. mittlerer Belastung (viele)	210—350	290—450	360—740	40—70	275—400	450
3. unbedeut. Belastung (wenige)	40—180	50—300	50—350	20—60	65—300	75—300
B. Für die Gotthardbahn:						
a) Für Schnellzüge:						
1. In der Hauptsache	200—220	280—350	—	50—75	300	400
2. Auf wenigen kurzen Strecken	100—110	180—200	—	30—40	150	200—300
b) Für Personenzüge:						
Ueberall, mit Ausnahme einer Nebenstrecke	120—180	240—350	—	35—65	200 (250 in 1 Falle)	350
c) Für Güterzüge auf Strecken						
1. schwerster Belastung (einige wenige)	350—380	500	—	60	450	700
2. übrigen (abgesehen von einer Nebenstrecke)	270—350	330—370	—	40—95	450	500
C. Für die übrigen normalspurigen Bahnen:						
a) Für Schnellzüge	—	—	—	—	120—175	250
b) Für Personenzüge im allgem.	—	—	—	—	100—175	150—250
c) Für wenige besondere Fälle	—	—	—	—	25—80	40—100
d) Für Güterzüge im allgemeinen	—	—	—	—	100—150	150—250
D. Für schmalspurige Dampfbahnen für alle Zugsarten:						
1. Rhätische Bahn	—	—	—	—	120	150—300
2. Im übrigen	—	—	—	—	40—80	80—150

(Die Zahlen in Klammern bedeuten einzelne Ausnahmefälle.)

Die Zugsgewichte für den Winter sind für sozusagen alle Strecken der Bundesbahnen ganz wesentlich geringer; sie bewegen sich zwischen 70 und 85 % derjenigen des Augusts bezw. für die Güterzüge des Oktobers.

Fahrplan. Man legte den Sommerfahrplan 1904 für Wochentage mit Einschluss der periodischen Züge, als stärkstbelastete, zur Zeit des Beginns der Arbeiten zur Verfügung stehende Fahrordnung, zugrunde.

Um die Steigerung durch den Güterverkehr zu berücksichtigen, wurden jedoch die im Oktober 1903 ausgeführten fakultativen Güterzüge hinzugerechnet, und zwar bei den S. B. B. nach den Zugsbelastungstabellen, bei der G. B. nach Mitteilungen der Bahnverwaltung. Bei letzterer Bahn ist wegen grösserer Zugszahl nach Süden als nach Norden jede Fahrrichtung besonders behandelt worden.

Ausserdem sind aber die Berechnungen auch für einen Wintertag ausgeführt worden, und zwar nach dem Winterfahrplan 1903/04, bei den Bundesbahnen unter Zugrundelegung der wirklichen Beförderung im Januar 1904, bei der G. B. und einigen andern Bahnen unter allgemein ermittelter prozentualer Reduktion der Sommerförderung.

* * *

Auf diesen Grundlagen erst waren nun die *eigentlichen Kraftbedarfs-Berechnungen* aufzubauen. Wir haben bisher den Ausdruck „Kraftbedarf" beibehalten, weil er, obwohl nach dem mechanischen Begriffe der „Kraft" unrichtig, allgemein geworden ist in der Umfassung *zweier* Dinge, die hier in Betracht kommen, nämlich des Bedarfs

a) an *Arbeit oder Energie* für den Betrieb über eine gewisse Zeitdauer (gelegentlich „totale" oder „effektive Arbeit", auch unrichtigerweise „Totalleistung" oder „Jahresleistung" und dergl. genannt), und

b) an *Leistung oder Effekt* für den Betrieb in einem gewissen Zeitmoment (oft „momentane Leistung" oder unrichtigerweise „momentaner Kraftbedarf" genannt).

Die Kenntnis der Arbeit oder Energie ist notwendig für die Feststellung des Bedarfs an totalem jährlichem oder an mittlerem Wasserzufluss und an mittlerer Leistung der Kraftwerke; von der Leistung ist die Kenntnis der maximalen Werte erforderlich für die Bestimmung der Leistung und damit der Anlagegrösse der gesamten Stromproduktions- und Zuführungs-Einrichtungen (vom Wasserstollen bis zur Fahrdrahtleitung), aber auch für die Feststellung der notwendigen Kapazität der Aufspeicherungsmittel, seien es hydraulische oder elektrische.

(Forts. folgt.)

Die Generalversammlung des Schweiz. elektrotechnischen Vereines und des Verbandes schweizerischer Elektrizitätswerke

am 22. und 23. September 1906 in Bern.

III. Generalversammlung des schweiz. elektrotechnischen Vereins (S. E. V.) am 23. September 1906.

(Schluss.)

Namens der *Kommission für Masseinheiten und einheitliche Bezeichnungen* referiert Herr Dr. Denzler. Die Herren Farny und Täuber haben an den bezüglichen Verhandlungen des von der Instit. of Electr. Engineers in London im Juni/Juli 1906 veranstalteten Kongresses teilgenommen. Vom Verbande deutscher Elektrotechniker wurde der S. E. V. zur Mitarbeit bei der Bestimmung einheitlicher Bezeichnungen für die elektrischen Grössen eingeladen. Der Vorstand hat die Herren Nizzola und Dr. Sulzberger (in Berlin) abgeordnet. Der Referent weist hin auf die Botschaft des Bundesrates vom 9. Juni 1906 betr. den Erlass eines neuen *Bundesgesetzes über Mass und Gewicht;* im Gesetzesentwurf ist auch die Frage der *elektrischen* Masseinheiten und der Eichung *elektrischer* Messinstrumente geregelt.

Herr Prof. Farny bedauert, über die Ergebnisse der Verhandlungen am Londoner Kongresse nicht Näheres mitteilen zu können, da er die Sitzungsberichte noch nicht erhalten habe.

Herr Prof. Dr. *W. Wyssling* berichtet über die Resultate der Arbeiten der *Kommission für Erdrückleitung von Starkströmen* folgendes:

Der in der Generalversammlung des S. E. V. von 1904 bestellten Kommission wurde aufgetragen zu untersuchen, ob die Rückleitung des Stromes durch die Erde in Starkstromanlagen praktisch möglich und durchführbar sei. Dabei war die Einwirkung auf Schwachstromanlagen, wie Bahnsignale, Uhren, Telegraph und Telephon zu bestimmen. Die Stadt Lausanne schlug vor, die Versuche an ihrer Gleichstrom-Serien-Kraftübertragungsanlage St. Maurice-Lausanne vorzunehmen. In der vorjährigen Generalversammlung hat Herr Montmollin über die vorbereitenden Anordnungen und Versuche berichtet. Seither haben die eigentlichen Versuche stattgefunden. Die schweiz. Telegraphendirektion und die schweiz. Bundesbahnen waren dabei vertreten.

Die Resultate waren in der Hauptsache folgende:

1. Es ist möglich, mit relativ einfachen Mitteln und nicht zu hohen Kosten Erdungen für Stromstärken bis 150 Amp., die nicht zu grosse Widerstände aufweisen,

herzustellen. Es waren Erdungen angelegt bei Bex in sandigem Boden und in Belmont bei Lausanne in lettigem Boden. Es wurden an jedem Ort drei verschiedene Erdungen benutzt, von denen jede aus sechs im Sechseck angeordneten Elektroden zusammengesetzt war. Letztere bestanden aus Gusseisenrohren und Drahtgeflechten, die in Koks oder Eisenabfälle eingebettet waren. Der Uebergangswiderstand jeder Erdung betrug weniger als 0,3 Ohm.

2. Abgesehen von den Dimensionen oder der Anzahl der einzelnen Erdungen hat die Konstruktion der Erdungen keinen Einfluss auf den Widerstand, dagegen vermutlich auf ihre Lebensdauer.

3. Derartige Erdungsanlagen bieten bei Gleichstrom keine Gefahr für Personen. Innert eines Umkreises von 2 *m* Radius beträgt bei einer Stromstärke von 150 Amp. die Spannung zwischen der Erdoberfläche und dem Erdungsdraht nicht mehr als 35 bis 40 Volt, letzterer kann also ohne Gefahr berührt werden.

4. Der hauptsächlichste Widerstand der gesamten Erdleitung besteht im Uebergangswiderstand der Erdungen selbst; in der Nähe der letztern ist das Potenzialgefälle gross. Der gesamte Spannungsabfall zwischen den beiden Erdungen bei Bex und bei Lausanne betrug 210 Volt; hievon entfallen 2×40 Volt auf die beiden Erdungen selbst bis auf etwa 10 *m* radialen Abstand, 2×45 Volt auf die Strecken zwischen 10 und 100 *m* von den Erdungen, 40 Volt auf die übrige Fernstrecke, die etwa 40 *km* beträgt.

Von dem gesamten Widerstand von $1^1/_2$ Ohm der gesamten Erdrückleitung entfällt mehr als $^1/_3$ auf die Erdungen und ein ungefähr gleich grosser Betrag auf die Strecke von 100 *m* von den Erdungen weg. Diese Resultate sind nicht neu, sie liessen sich voraussehen, die Bestätigung durch praktische, im grossen angelegte Versuche war indessen wertvoll.

5. Zur Bestimmung des Einflusses auf die Schwachstromanlagen der Bahnen wurden in die Signalleitungen der Bahnstrecken St. Maurice-Villeneuve und St. Maurice-Bouveret Messinstrumente eingeschaltet. Bei einer Stromstärke von 150 Amp. in der Kraftübertragungsanlage zeigte sich in den Bahnsignalleitungen eine Stromstärke von 3 bis 15 Milliamp. und ein Potentialgefälle von 0,6 bis 2,2 Volt pro *km*. Es wird nun weiter zu prüfen sein, inwiefern Ströme von dieser Intensität und Potentialgefälle von diesem Betrage den Betrieb der Signalanlagen beeinträchtigen.

Der Vorteil der Erdrückleitung kommt für Starkstromanlagen um so mehr zur Geltung, je grösser die Uebertragungsdistanz ist, da bei sehr grossen Entfernungen der Widerstand der Erdstrecke kaum in Betracht fällt. Bei der Anlage St. Maurice-Lausanne reduziert sich der gesamte Widerstand der Uebertragungsleitung von 12,8 auf 4,6 Ω, wenn die beiden Freileitungsdrähte parallel geschaltet und der Strom durch die Erde zurückgeleitet wird.

Die Versammlung beauftragt die Kommission, die Versuche weiter zu führen und nach deren Abschluss die Resultate durch ein technisches Bulletin bekannt zu geben.

An Stelle des Referenten der *Kommission für das eidg. Wasserrechtsgesetz*, Herrn Dr. Frey, der am Erscheinen verhindert ist, macht Herr Präsident Wagner einige kurze Mitteilungen: Der Bundesrat werde zur Beratung der Verfassungsänderung eine Kommission bestellen, in der hoffentlich der S. E. V. vertreten sein wird. Es wird darauf hingewiesen, dass der Entwurf zum Wasserrechtsgesetz von den eidg. Räten noch nicht behandelt worden sei.

Ueber die *Studienkommission für elektrischen Bahnbetrieb* und ihre Tätigkeit teilt Herr Prof. Dr. *W. Wyssling* folgendes mit:

Die Mitgliederzahl ist auf 20 angewachsen; mehrere grosse Elektrizitätswerke sind beigetreten.

Seit April 1906 hat die Kommission einen fest angestellten Ingenieur.

Wenn die Arbeiten nicht im gewünschten Masse fortschreiten, so liegt dies daran, dass sie im Verhältnis zu den zur Verfügung stehenden Arbeitskräften sehr umfangreich sind. An finanziellen Mitteln fehlt es z. Z. nicht.

Bis jetzt sind folgende Untersuchungen ausgeführt worden: Studien über die Verwendung der disponibeln Wasserkräfte. Ausführliche Bestimmung des Kraftbedarfes sämtlicher Dampfbahnen. Untersuchungen über die Fahrplanbildung für elektrische Bahnen unter Berücksichtigung der Abweichungen in den Anfahr- und Bremsgeschwindigkeiten gegenüber den Dampfbahnen etc. Untersuchungen über die Zugszusammensetzung und -Bildung. 25 elektrische Bahnen in Europa sind besucht und untersucht worden; über 19 liegen ausführliche Berichte bereits vor, die weitern Berichte werden demnächst abgeliefert werden.

Ein zusammenfassender Bericht über die bisher gewonnenen Resultate ist in Arbeit. Es wird sich daraus ein Urteil ergeben über das bisher Erreichte. Ferner wird er

Dritte deutsche Kunstgewerbe-Ausstellung in Dresden 1906.

Abb. 3. Kirchlicher Vorraum von Prof. *Fritz Schumacher*. — Wandmalereien von *R. Böhland* in Berlin.

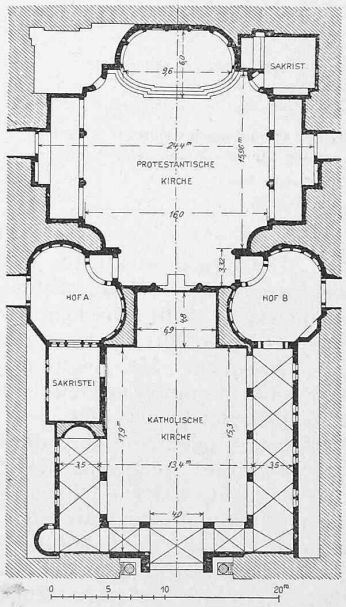

Abb. 1. Grundriss der kirchlichen Ausstellung. — Masstab 1 : 600.

grundlegende Zahlen liefern für Berechnungen, sowie ein Urteil über die Vorteile und Nachteile der bisher angewendeten Systeme elektrischer Traktion hinsichtlich Kraftbedarf, Unterhaltungskosten, Betriebssicherheit usw.

Wenn auch die Arbeiten noch nicht abgeschlossen sind, so sind doch bereits indirekte Erfolge zu verzeichnen, so haben z. B. die Arbeiten der Kommission den Anstoss gegeben zur Erwerbung der tessinischen Wasserkräfte durch die Gotthardbahn bezw. den Bund.

Seitens der Bahnunternehmungen ist auf soviel Unterstützung zu hoffen, dass sie die Elektrifizierung der Bahnen nicht beginnen werden, ehe die Arbeiten der Kommission zu einem Abschluss gelangt sind und dass sie nicht vorher alle möglichen Systeme versuchen werden.

Es ist schon früher (s. Bericht über die Generalversammlung 1905) darauf hingewiesen worden, dass die Kommission es nicht für opportun halte, über die Resultate einzelner Arbeiten Mitteilungen zu veröffentlichen, weil derartige aus dem Gesamten herausgegriffene Publikationen bei denen, die nicht Einblick in die Arbeiten im gesamten haben, zu Fehlschlüssen Anlass geben würden. Ueberdies sind die Originalarbeiten der Berichterstatter zu umfangreich und auch sonst zur Veröffentlichung nicht geeignet. Es ist also die Vollendung des oben erwähnten zusammenfassenden Berichtes abzuwarten.

Als Versammlungsort für die *nächstjährige Generalversammlung* wird *Luzern* bestimmt.

Herr Dr. *Tissot*, welcher der Jury für die internationale *Ausstellung in Mailand* angehörte, teilt mit, dass bei den Preisrichtern der betreffenden Gruppe die Ausstellung der technischen Prüfanstalten des S. E. V., insbesondere die vom Starkstrominspektorat angefertigte Karte der elektrischen Fernleitungen, grossen Eindruck gemacht habe.

Die Tagung endigt damit, dass die Versammlung dem abtretenden Präsidenten, Herrn *H. Wagner*, für seine langjährige, erfolgreiche Tätigkeit als Vorstandsmitglied und Präsident ihren Dank abstattet. *V.*

Dritte deutsche Kunstgewerbe-Ausstellung in Dresden 1906.

Von Baurat *A. Lambert* in Stuttgart.

I.

Die dritte deutsche Kunstgewerbe-Ausstellung in Dresden hat weniger neue Bauten als die Nürnberger Ausstellung aufzuweisen, weil sie hauptsächlich in dem grossen schon bestehenden Ausstellungsgebäude Platz gefunden hat, in dem die Gruppen für kirchliche Kunst, Raumkunst (mit Ausnahme der sächsischen Künstler), Friedhofkunst, Volkskunst, und die Ausstellung der Fachschulen untergebracht sind.[1])

Ausser diesem Hauptbestandteil der Ausstellung wurden im Park zwei Industriehallen, eine Reihe von Kaufläden, ein Dorf mit Schule und Arbeiterwohnhäusern, einige Pavillons und Wirtshäuser errichtet; was aber alle diese Bauten in Schatten stellt, ist das für die Raumkunstausstellung der sächsischen Künstler von Prof. *W. Kreis* erbaute sächsische Haus, auf das wir später eingehend zurückkommen werden.

Das Schlagwort für Zweck und Inhalt der Dresdener Ausstellung ist *Deutsche Raumkunst;* was man früher Innen-Architektur und Dekoration nannte, heisst jetzt Raumkunst.

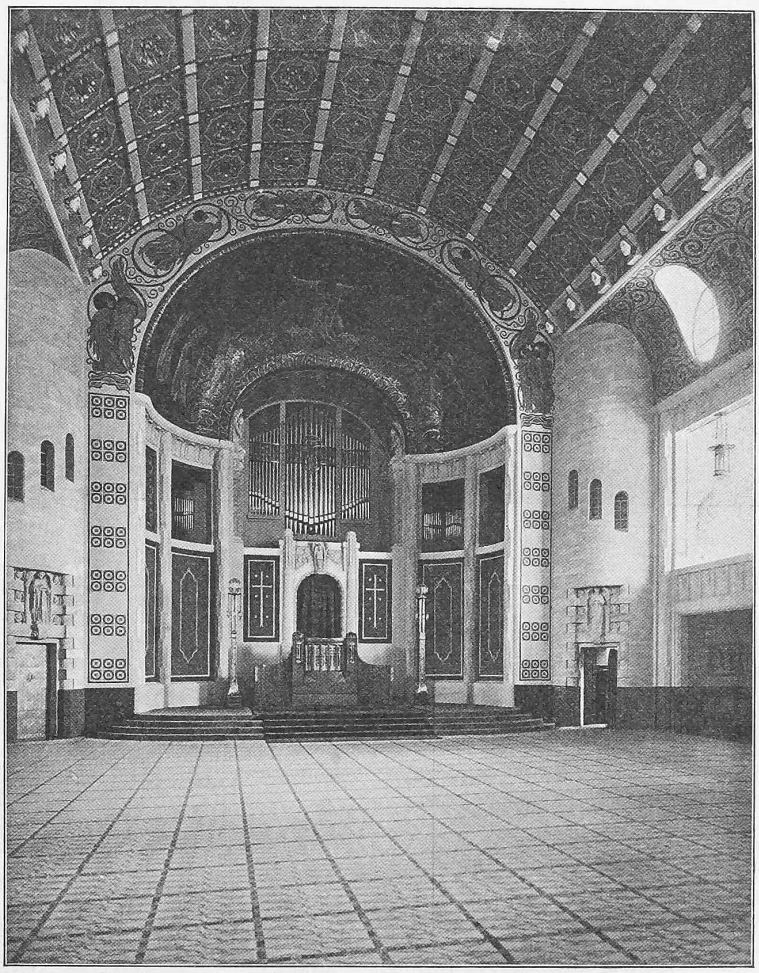

Abb. 2. Protestantischer Kirchenraum von Prof. *Fritz Schumacher* in Dresden.

Ist auch das Wort neu, so ist das Wesen doch schon alt und es liegt vielleicht eine gewisse Selbstüberhebung in der Bekanntmachung des Ausschusses, dass hier die Künstler nicht nach vorhandenem Rezept die Aufgaben zu lösen versucht haben, sondern nach einem Rezept, das sich ergibt aus drei Bedingungen: dem Wesen des Zweckes, dem der Raum dient, dem Wesen der Materialien, die in ihm verwendet werden, und dem Wesen des Menschen, der ihn schuf. (Offizieller Katalog: Einleitung zu „Profane Raumkunst)". Nun wird jeder unbefangene Beurteiler sagen müssen, dass diese Prinzipien unbedingt richtig sind, dass sie aber von jeher von wirklichen Künstlern bei Lösung ähnlicher Aufgaben angewandt wurden, dass sie dagegen, besonders was die Anwendung der Materialien anbelangt, bei der modernen Raumkunst oft ausser Acht gelassen werden. Es wäre demnach ungerecht, das neue Rezept gegen die Vergangenheit allzusehr herauszustreichen. Was die starke Betonung des nationalen Charakters der neuen Bestrebungen als deutsches Kunstgewerbe, deutsche Raumkunst, deutscher Garten betrifft, so muss wohl zugegeben werden, dass auch darin einige Uebertreibung geübt wird; die moderne Kunstrichtung ist entschieden international und verdankt ihren Hauptimpuls England. Man mag noch so objektiv der modernen Raumkunst gegenüberstehen, bei den besten Schöpfungen fallen uns doch unwillkürlich die englischen Werke ein, die vor

[1]) Zur bildlichen Darstellung der Ausstellung konnten wir zahlreiche Bildstöcke benutzen, die uns von der «*Architektonischen Rundschau*» (Verlag von W. Engelhorn in Stuttgart), von der «*Deutschen Bauzeitung*» in Berlin, von dem «*Kunstgewerbeblatt*» (Verlag von E. A. Seemann in Leipzig) sowie vom Verlag von *Wilhelm Baensch* in Dresden aus dem bei ihm erschienenen offiziellen Katalog in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt wurden. Wir verweisen ferner auf den von uns anlässlich der Deutschen Städteausstellung 1903 in Bd. XLI S. 286 veröffentlichten Lageplan des von der Stadt Dresden mit einem Kostenaufwand von rund 2 250 000 Fr. errichteten massiven Ausstellungspalastes.